

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭62-154555

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月9日

H 01 M 2/08

R-6435-5H

T-6435-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電池

⑯ 特 願 昭60-292922

⑰ 出 願 昭60(1985)12月27日

⑱ 発 明 者 柳 利 夫 横浜市南区大岡1-50-25

⑲ 発 明 者 合 志 義 広 横浜市中区本牧大里町155-72

⑳ 出 願 人 日本石油化学株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 伊東 辰雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

電池

2. 特許請求の範囲

1. ワックスを 1~30重量%含む平均分子重 700~10,000のイソブチレンを主とする重合体からなるシール材で電池封口部をシールしてなることを特徴とする電池。

2. 前記ワックスが、炭化水素ワックスである前記特許請求の範囲第1項記載の電池。

3. 前記炭化水素ワックスが、パラフィンワックスである前記特許請求の範囲第2項記載の電池。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、シール材でシールしてなる電池に関し、さらに詳しくはワックスを含むイソブチレン系重合体からなるシール材で電池封口部の隙間を封止してなる電池に関する。

〔従来技術とその問題点〕

アルカリ電解液を使用するいわゆるアルカリ電

池は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどのアルカリ水溶液特有のクリープ特性のために、従来より種々のシール材の利用が提案されている。

たとえば特公昭46-16449号公報には、合成ゴム製のガスケットおよび封口蓋により封口せしめるアルカリ電池において、*n*-ブチレンとイソブチレンとの共重合体を主とする塗布剤を開口部の隙間にシールする技術が開示されている。

さらに特開昭55-59655号公報には有機電解質を用いるリチウム電池のシール材としてもポリイソブチレンが応用されている。

しかしながら、これらの *n*-ブチレンとイソブチレンの共重合体や、ポリイソブチレンなどは必ずしもその耐漏液性が十分とはいえずさらに改良が望まれていた。

本発明は、上記従来技術の問題点を解消するためになされたもので、耐漏液性の良好な電池を提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

前述の目的を達成するために、本発明の電池は、

特開昭62-154555 (2)

ワックスを 1~30重量%含む平均分子量 700~10,000のイソブチレンを主とする重合体からなるシール材で電池封口部の周縁をシールしてなることを特徴とする。

以下、本発明を添付図面に就いてさらに詳しく説明する。

第1図は本発明の一実施例に係る電池の封口部を示す。

図1に示す電池では、鉄製の陰極端子を兼ねる電池ケース1に、水酸化ニッケルを陽極、カドミウムを陰極とした充電素を収納し、30%の水酸化カリウム水溶液からなる電解液を適量注入している。そして通常の電池と同様に、ガasket 2および封口部3により電池ケース1の開口部を封口している。

本発明の特徴部分であるシール材4は、電池の封口部の周縁部5に封入される。シール材4は適宜の流動性を有しているため、塗布、浸漬、ハケ塗り、注入などのいずれの充填方法によっても上記周縁部5を封止することができる。

げられる。特に好ましくはパラフィンワックスである。たとえばパラフィンワックスは、石油留分の脱臭による脱臭処理により得られる。また、ポリエチレンワックスは、ポリエチレン製造時の低分子留分である副産品として得られる。また、APPワックスはポリプロピレン樹脂の製造時の副産品として得られる。

上記ワックスは、イソブチレン系重合体に対して1~30重量%添加する。この範囲より少ないワックスの量では本発明の効果が得られず、またこの範囲を超えて多量に添加する場合は、イソブチレン系重合体のゴム弾性が失われ、ひいてはシール効果が不十分となるのでいずれも好ましくない。

イソブチレン系重合体とワックスの混合は、通常の混合方法、たとえば、ミキサー、パンバリーミキサー、エクストルuderなどを利用して混合する方法などによることができる。

本発明は、上記したように電池ケースと該ケースに見電素を収納して該電池ケースの開口部を封口してなる電池に適用でき、特にアルカリ電池、

なお、本発明の封口部の周縁には、場合により封口部3と電極（図示せず）との間隙が含まれる。

上記シール材4はイソブチレンを主たるモノマーとして重合してなる重合体であって、イソブチレンのホモポリマーまたはイソブチレンとn-ブチンのコポリマーなどがある。これらは日本石油化学株式会社の商品名：日石ポリブチン、テトラックスなどとして容易に入手できる。またその平均分子量は700~10,000のものが好ましい。700未満のものは低粘度のために、シール性が不十分である。また平均分子量が10,000を超えると、高粘度となり過ぎて塗布などの取扱い作業が困難となるので好ましくない。

本発明においては、上記イソブチレン系重合体にワックスを添加しシール材として使用する。

本発明に使用するワックスとしては、動植物ワックスも挙げられるが、好ましくはパラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ポリエチレンワックス、アタクチックポリプロピレン（APP）ワックスなどの炭化水素ワックスが幸

またはジメトキシエタン、プロピレンカーボネート、アトラハイドロフランなどのアプロチックな極性溶媒を用いるリチウム電池と称される電池などに好適である。

〔実施例および比較例〕

以下、本発明を実施例および比較例に基づいて具体的に説明する。

第1図に示す構造の本発明に係る電池（実施例）と、従来のシール材を使用した電池（比較例）とを作製し、比較を行なった。

作製した電池は単2型（サイズ：径25mm、高さ50mm、1.5Ah）のものをそれぞれ25個である。

これらの電池を、通常の方法で充電電を満充電した後に、湿度40℃、湿度95%の雰囲気下で保存した。その後封口部からの漏液の状態を観察した。結果は漏液した電池の数として第1表に示す。

特開昭 62-154555 (3)

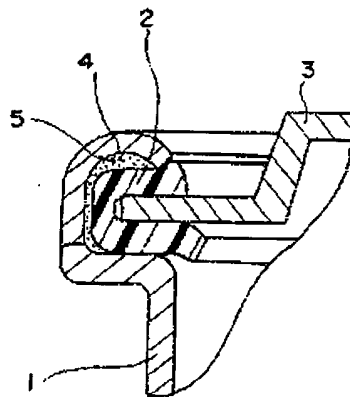
【発明の効果】

以上説明したように、本発明に使用するシール材は、イソブチレン系重合体材料の性質であるいわゆるコールドフローが少ないので、本発明の電池は長期間の保存においても耐漏液性が良好である。また、このシール材はアルカリ電解液にも不活性であるので、本発明の電池はアルカリ電解液を用いたものであっても耐漏液性がよい。さらに本発明に使用するシール材は、加熱時には従来のイソブチレン系重合体のシール材よりも低い粘度を有しているため、注入、塗布などの取扱い作業が容易であり、したがって本発明の電池はその製造が容易である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る電池の封入口部を示す断面図である。

- 1…ケース、2…ガスケット、3…封口板、
4…シール材、5…封口部の間隙部。



第 1 図

表 1

	シ	ー	ル	材	密封した電池数 (個)	
					半数	2倍
ポリブチレン (wt%)	ワ	ク	ス	(wt%)	0	2 (数量)
ポリブチレン ^{※1} (95)	パラ	フィン	ワックス ^{※2}	(5)	0	2 (数量)
比較例	ポリブチレン ^{※1}	(100)			3	26

備考：
※1：商品名 日石ポリブチンHV-300 (日本石油化学株式会社製)
※2：140°パラフィンワックス

特開昭62-154555

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成5年(1993)10月15日

【公開番号】特開昭62-154555

【公開日】昭和62年(1987)7月9日

【年道号数】公開特許公報62-1546

【出願番号】特願昭60-292922

【国際特許分類第5版】

H01M 2/08

R 9270-4K

T 9270-4K

手続補正書 (自 発)

平成4年11月28日

特許庁長官 富 麻 生 派 殿

1. 事件の表示

昭和60年 特 許 願 第292922号

2. 発明の名称

電 池

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区内幸町一丁目3番1号

名 称 日本石油化学株式会社

代表者 岡 川 健 三

4. 代 理 人 〒105

住 所 東京都港区虎ノ門二丁目8番1号

虎ノ門電気ビル 電話 (3501)9370

氏 名 (6899) 弁護士 伊 東 辰 雄

5. 補正の対象

明細書中の「発明の詳細な説明」の欄、「図面の簡単な説明」の欄および図面

6. 補正の内容

1. 明細書第4頁第2行目の「封口板3と電極(図示せず)」を「ガスケット2と電極(第2図)」に訂正する。

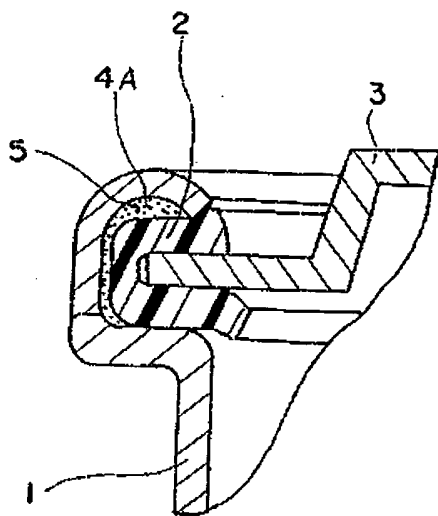
2. 同書第6頁第3行目の「リチウム電池と称される電池」の後に『およびマンガン電池』を加入する。

3. 同書第8頁第15行目の「第1図」を「第1～2図」に訂正する。

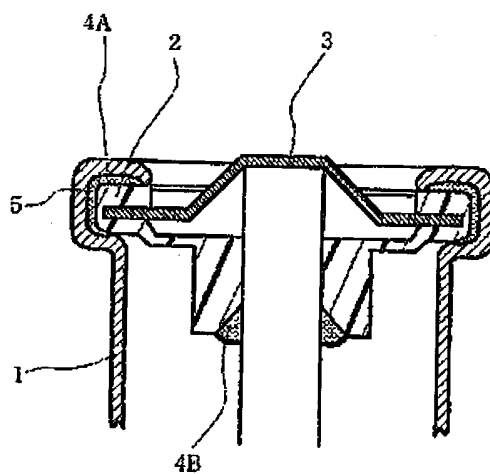
4. 同書第8頁第18行目の「4…シール剤」を「4A, 4B…シール剤」に訂正する。

5. 図面を別紙の通り訂正する。

特開昭62-154555



第 1 図



第 2 図